

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月13日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-268299

[ST.10/C]:

[JP2002-268299]

出 願 人

Applicant(s):

株式会社デンソーウェーブ

2003年 6月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3044533

【書類名】 特許願

【整理番号】 N020133

【提出日】 平成14年 9月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 7/10

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門4丁目2番12号 株式会社デンソー
ウェーブ内

【氏名】 佐藤 宏幸

【特許出願人】

【識別番号】 501428545

【氏名又は名称】 株式会社デンソーウェーブ

【代理人】

【識別番号】 100071135

【住所又は居所】 名古屋市中区栄四丁目6番15号 名古屋あおば生命ビ
ル

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 強

【電話番号】 052-251-2707

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008925

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0116852

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯情報端末

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データ格納領域とディレクトリ領域とを備えてなるフラッシュメモリに、プログラムやデータ等を格納するように構成された携帯情報端末において、

前記ディレクトリ領域に記録された削除を示す情報に対応する前記データ格納領域に記録されたデータを消去して未使用領域に戻すフラッシュメモリの最適化処理を実行させるメモリ最適化命令を備え、

前記携帯情報端末をオートパワーオフするときに、それに付随して前記メモリ最適化命令を実行させることを特徴とする携帯情報端末。

【請求項 2】 オートパワーオフするときに、それに付随して前記メモリ最適化命令を実行させるか否かを設定可能なように構成すると共に、

前記フラッシュメモリの最適化のサイズを設定可能なように構成したことを特徴とする請求項 1 記載の携帯情報端末。

【請求項 3】 データ格納領域とディレクトリ領域とを備えてなるフラッシュメモリに、プログラムやデータ等を格納するように構成された携帯情報端末において、

前記ディレクトリ領域に記録された削除を示す情報に対応する前記データ格納領域に記録されたデータを消去して未使用領域に戻すフラッシュメモリの最適化処理を実行させるメモリ最適化命令を備え、

前記携帯情報端末において実行するアプリケーションプログラムで 사용되는特定のステートメントを実行するときに、それに付随して前記メモリ最適化命令を実行させることを特徴とする携帯情報端末。

【請求項 4】 前記特定のステートメントを実行するときに、それに付随して前記メモリ最適化命令を実行させるか否かを設定可能なように構成すると共に、

前記メモリ最適化命令を、前記特定のステートメントの実行前に実行させるか、前記特定のステートメントの実行後に実行させるかを設定可能なように構成し

、更に、

前記フラッシュメモリの最適化のサイズを設定可能なように構成したことを特徴とする請求項 3 記載の携帯情報端末。

【請求項 5】 前記特定のステートメントは、ファイルをホストから受信する、または、ファイルをホストへ送信する、または、携帯情報端末の通信を開始するというステートメントであることを特徴とする請求項 3 または 4 記載の携帯情報端末。

【請求項 6】 データ格納領域とディレクトリ領域とを備えてなるフラッシュメモリに、プログラムやデータ等を格納するように構成された携帯情報端末において、

前記ディレクトリ領域に記録された削除を示す情報に対応する前記データ格納領域に記録されたデータを消去して未使用領域に戻すフラッシュメモリの最適化処理を実行させるメモリ最適化命令を備え、

指定された日時に前記メモリ最適化命令を実行させることを特徴とする携帯情報端末。

【請求項 7】 前記メモリ最適化命令を実行させる日時を設定可能なように構成すると共に、

前記フラッシュメモリの最適化のサイズを設定可能なように構成したことを特徴とする請求項 6 記載の携帯情報端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、データ格納領域とディレクトリ領域とを備えてなるフラッシュメモリに、プログラムやデータ等を格納するように構成された携帯情報端末に関するものである。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】

この種の携帯情報端末である例えばバーコードハンディターミナル（以下 BHT と称す）の一例として、フラッシュメモリにデータを書き込む処理が実行され

るときに、フラッシュメモリに未使用領域がない場合、自動的にフラッシュメモリの最適化処理を実行するように構成したものがある。しかし、この構成の場合、フラッシュメモリの最適化処理には、通常、1秒程度の時間を要するので、BHTの使用者が、BHTの動作が一瞬停止したように感じるという不具合があった。

【0003】

また、BHTの他の例として、使用者が操作キーを押さない時間が何秒間か継続していることを検知したときに、自動的にフラッシュメモリの最適化処理を実行するように構成されたものがある。しかし、この構成の場合、フラッシュメモリの最適化処理中に、使用者が操作キーを操作した場合、キー入力の割り込みを受け付けずに構成されているので、使用者は、キー入力が一瞬遅れたかのような感じを受けるという不具合があった。

【0004】

また、BHTの更に異なる例として、フラッシュメモリの最適化処理を実行するコマンドを用意し、BHTで動作させるアプリケーションプログラムの中に、上記コマンドを埋め込むことにより、フラッシュメモリの最適化処理を実行するタイミングを適切なタイミングとするように構成したものがある。しかし、この構成の場合、アプリケーションプログラムの中の適切な部位（通常、複数の部位）に、上記コマンドを埋め込まなければならないので、アプリケーションプログラムを作成する際の負担が大きくなり、使用者にとって好ましくないという不具合があった。

【0005】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、使用者に変な感じを与えることなく、フラッシュメモリの最適化処理を実行することができ、しかも、アプリケーションプログラムを作成する際の負担が大きくなることを防止できる携帯情報端末を提供するにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明によれば、携帯情報端末をオートパワーオフするときに、それ

に付随して前記メモリ最適化命令を実行させるように構成したので、使用者に変な感じを与えることなく、フラッシュメモリの最適化処理を実行することができ、しかも、アプリケーションプログラムを作成する際の負担が大きくなることもない。

【0007】

この構成の場合、請求項2の発明のように、オートパワーオフするときに、それに付随して前記メモリ最適化命令を実行させるか否かを設定可能なように構成すると共に、前記フラッシュメモリの最適化のサイズを設定可能なように構成することが好ましい。

【0008】

請求項3の発明によれば、携帯情報端末において実行するアプリケーションプログラムで使用される特定のステートメントを実行するときに、それに付随して前記メモリ最適化命令を実行させるように構成したので、請求項1の発明と同じ作用効果を得ることができる。

【0009】

この場合、請求項4の発明のように、前記特定のステートメントを実行するときに、それに付随して前記メモリ最適化命令を実行させるか否かを設定可能なように構成すると共に、前記メモリ最適化命令を、前記特定のステートメントの実行前に実行させるか、前記特定のステートメントの実行後に実行させるかを設定可能なように構成し、更に、前記フラッシュメモリの最適化のサイズを設定可能なように構成することが好ましい。そして、請求項5の発明のように、前記特定のステートメントは、ファイルをホストから受信する、または、ファイルをホストへ送信する、または、携帯情報端末の通信を開始するというステートメントであることがより一層好ましい。

【0010】

請求項6の発明によれば、指定された日時に前記メモリ最適化命令を実行させるように構成したので、請求項1の発明と同じ作用効果を得ることができる。

【0011】

この場合、請求項7の発明のように、前記メモリ最適化命令を実行させる日時

を設定可能なように構成すると共に、前記フラッシュメモリの最適化のサイズを設定可能なように構成することが好ましい。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明をバーコードハンディターミナル（BHT）に適用した第1の実施例について、図1ないし図3を参照しながら説明する。まず、図3は、本実施例のBHT（携帯情報端末）1の電氣的構成の概略を機能ブロックの組み合わせにて示す図である。

【0013】

この図3に示すように、BHT1は、CPU2を中心に構成されており、このCPU2には、受光センサを備えて構成された受光部3と、LED等を備えて構成された照明部4と、受光部3からの受光信号をAD変換部5を通じて受ける画像メモリ部6と、外部装置との間でデータを送受信するための入出力インターフェイス部7と、メモリ部8と、液晶ディスプレイ等からなる表示部9と、各種の操作キーを備えてなる操作部10とが接続されている。

【0014】

上記メモリ部8は、ROM11と、RAM12と、フラッシュメモリ13とから構成されている。また、BHT1内には、CPU2などに電源を供給するための電源部14が設けられている。

【0015】

さて、図1のフローチャートは、上記BHT1のCPU2による制御内容のうちのオートパワーオフ時の制御動作（BHT1に組み込まれているOSの制御機能）の内容を示すものである。即ち、図1のステップS1において、使用者によって操作部10の操作キーが操作されない時間が予め設定された時間を過ぎたか否かを判断する。

【0016】

ここで、上記操作されない時間が設定時間を過ぎたと判断された場合には、「YES」へ進み、オートパワーオフ時にフラッシュメモリの最適化処理を実施する設定が予めされているか否かを判断する（ステップS2）。この判断で、上記

設定がされている場合、「YES」へ進み、フラッシュメモリの最適化処理を実行する（ステップS3）。この場合、フラッシュメモリの最適化処理を実行させるメモリ最適化命令を実行する。この命令によって、データ格納領域とディレクトリ領域とを備えてなるフラッシュメモリにおいて、ディレクトリ領域に記録された削除を示す情報に対応するデータ格納領域に記録されたデータを消去して未使用領域に戻す処理が実行されるように構成されている。

【0017】

そして、ステップS4へ進み、BHT1の電源をオフ（オートパワーオフ）するようになっている。尚、上記ステップS2の判断において、フラッシュメモリの最適化処理を実施する設定がなされていない場合には、「NO」へ進み、ステップS4へ進んで電源オフを実行するように構成されている。

【0018】

さて、本実施例のBHT1においては、オートパワーオフするときに、それに付随して上記メモリ最適化命令を実行させるか否かを設定可能なように構成されていると共に、フラッシュメモリ13の最適化のサイズを設定可能なように構成されている。これらの設定は、設定メニューの画面で使用者が手動操作することにより設定することができるようになっている。

【0019】

また、BHT1の各種の設定を行うためのアプリケーションプログラムの中でステートメントにより指定することにより自動的に設定することができるようにもなっている。図2のフローチャートは、アプリケーションプログラムにより設定する場合の制御内容を示している。

【0020】

即ち、図2のステップS11において、例えばOUT文（ステートメント）により、電源オフするときに自動的にフラッシュメモリの最適化処理を「実施する」／「実施しない」の設定と、「実施する」場合に、フラッシュメモリの「最適化のサイズ」の設定を行う。そして、ステップS12へ進み、例えばPOWER文（ステートメント）により、どれだけの時間操作キーを操作しなければ、自動的に電源オフするかの設定を行うようになっている。

【 0 0 2 1 】

このような構成の本実施例によれば、B H T 1 をオートパワーオフするときに、それに付随してフラッシュメモリ 1 3 のメモリ最適化命令を実行させるように構成したので、使用者の操作に影響がないところでフラッシュメモリ 1 3 の最適化が行われるようになる。このため、使用者に変な感じを与えることなく、フラッシュメモリの最適化処理を実行することができ、しかも、従来構成とは異なり、アプリケーションプログラムを作成する際の負担が大きくなることもない。

【 0 0 2 2 】

また、上記実施例の場合、オートパワーオフするときに、それに付随して前記メモリ最適化命令を実行させるか否かを設定可能なように構成すると共に、前記フラッシュメモリの最適化のサイズを設定可能なように構成したので、使用者の要望に応じてフラッシュメモリ 1 3 の最適化を実行／非実行を選択することができる。

【 0 0 2 3 】

図 4 及び図 5 は、本発明の第 2 の実施例を示すものである。この第 2 の実施例では、B H T 1 において実行するアプリケーションプログラムで使用される特定のステートメントを実行するときに、それに付随して前記メモリ最適化命令を実行させるように構成した。

【 0 0 2 4 】

具体的には、図 4 のフローチャートに示すように、アプリケーションプログラムの各ステートメントを実行するときに、フラッシュメモリの最適化処理を実施するステートメントであるか否かを判断する（ステップ S 2 1）。ここで、フラッシュメモリの最適化処理を実施するステートメントである場合は、「Y E S」へ進み、ステートメント実行前にフラッシュメモリの最適化処理を実行する設定であるか否かを判断する（ステップ S 2 2）。

【 0 0 2 5 】

ここで、ステートメント実行前にフラッシュメモリの最適化処理を実行する設定である場合には、「Y E S」へ進み、フラッシュメモリの最適化処理を実行する（ステップ S 2 3）。この処理は、前記図 1 のステップ S 3 の処理と同じであ

る。続いて、ステップ S 2 4 へ進み、ステートメントを実行するように構成されている。尚、上記各ステップ S 2 1 及び S 2 2 において、それぞれ「NO」の場合には、ステップ S 2 4 へ進み、ステートメントを実行するように構成されている。

【0026】

そして、ステップ S 2 4 を実行した後は、ステップ S 2 5 へ移行し、フラッシュメモリの最適化処理を実施するステートメントであるか否かを判断する。ここで、フラッシュメモリの最適化処理を実施するステートメントである場合は、「YES」へ進み、ステートメント実行後にフラッシュメモリの最適化処理を実行する設定であるか否かを判断する（ステップ S 2 6）。

【0027】

ここで、ステートメント実行後にフラッシュメモリの最適化処理を実行する設定である場合には、「YES」へ進み、フラッシュメモリの最適化処理を実行する（ステップ S 2 7）。この処理は、前記ステップ S 2 3（図 1 のステップ S 3）の処理と同じである。この後は、アプリケーションプログラムの次のステートメントの実行へ移行するように構成されている。尚、上記各ステップ S 2 5 及び S 2 6 において、それぞれ「NO」の場合には、アプリケーションプログラムの次のステートメントの実行へ移行するようになっている。

【0028】

また、この第 2 の実施例の場合も、アプリケーションプログラムで使用される特定のステートメントを実行するときに、それに付随して前記メモリ最適化命令を実行させるか否かを設定可能なように構成されていると共に、最適化処理の実施はステートメントの実行の「前」か「後」かを設定可能なように構成され、更に、フラッシュメモリ 1 3 の最適化のサイズを設定可能なように構成されている。これらの設定は、設定メニューの画面で使用者が手動操作することにより設定することができるようになっている。

【0029】

また、BHT 1 の各種の設定を行うためのアプリケーションプログラムの中でステートメントにより指定することにより自動的に設定することができるように

もなっている。図5のフローチャートは、アプリケーションプログラムにより設定する場合の制御内容を示している。即ち、図5のステップS31において、例えばOUT文（ステートメント）により、ステートメント実行時に自動的にフラッシュメモリの最適化処理を「実施する」／「実施しない」の設定と、「実施する」場合に最適化処理の実施はステートメントの「前」か「後」かの設定と、「実施する」場合にフラッシュメモリの「最適化のサイズ」の設定とを行うようになっている。尚、ステートメントは、例えばBASICで記述されている。

【0030】

そして、上述した以外の第2の実施例の構成は、第1の実施例の構成と同じ構成となっている。従って、第2の実施例においても、第1の実施例とほぼ同じ作用効果を得ることができる。

【0031】

ここで、第2の実施例における特定のステートメントは、例えばファイル（マスタファイル）をホスト（BHT1とデータ通信可能に接続された外部のコンピュータ）から受信するというステートメントであることが好ましい。この場合、マスタファイルを受信完了するまでには、例えば数分程度の時間がかかることから、この時間に比べればフラッシュメモリの最適化処理に要する時間はかなり小さいので、上記ステートメントの前に最適化処理を実行しても、使用者はほとんど気にかからない。

【0032】

また、上記特定のステートメントとしては、ファイルをホストへ送信するというステートメント、または、BHT1の通信を開始するというステートメントであって良く、ほぼ同じ作用効果を得ることができる。尚、通信中に、フラッシュメモリの最適化処理が開始されると、割り込み禁止になることから、この間の通信データが失われてしまう。このため、通信中に最適化処理が実行されないように設定する必要がある。

【0033】

図6及び図7は、本発明の第3の実施例を示すものである。この第3の実施例では、予め指定された日時に前記メモリ最適化命令を実行させるように構成した

。この場合、指定時間（または指定日時）は、B H T 1 を通常使用していない時間であることが好ましい。そして、指定された時間（例えば毎日夜中の 1 2 時）に、B H T 1 が電源オフされている場合には、アラーム割り込みにより、自動的に電源をオンし、フラッシュメモリの最適化処理を実行するように構成されている。

【 0 0 3 4 】

具体的には、図 6 のフローチャートに示すように、B H T 1 の電源がオフされるときに（オートパワーオフ時または使用者が電源オフ操作するときに）、ステップ S 4 1 へ進み、指定された時間（日時）にフラッシュメモリの最適化処理を実施する設定であるか否かを判断する。ここで、フラッシュメモリの最適化処理を実施する設定である場合は、「Y E S」へ進み、アラーム起動する時間を上記指定時間に設定する（ステップ S 4 2）。続いて、B H T 1 の電源をオフするように構成されている。

【 0 0 3 5 】

この後、上記指定された時間になると、アラーム割り込みにより B H T 1 の電源を自動的にオンする（ステップ S 4 4）。続いて、ステップ S 4 5 へ進み、フラッシュメモリの最適化処理を実行する。この処理は、前記図 1 のステップ S 3 の処理と同じである。続いて、ステップ S 4 6 へ進み、B H T 1 の電源を自動的にオフするように構成されている。尚、上記ステップ S 4 1 において、「N O」の場合には、ステップ S 4 3 へ進み、B H T 1 の電源をオフするように構成されている。

【 0 0 3 6 】

そして、この第 3 の実施例の場合も、指定された時間（日時）に上記メモリ最適化命令を実行させるか否かを設定可能なように構成されていると共に、最適化処理を実行する時間（または日時）を設定可能なように構成され、更に、実行する場合にフラッシュメモリ 1 3 の最適化のサイズを設定可能なように構成されている。これらの設定は、設定メニューの画面で使用者が手動操作することにより設定することができるようになっている。

【 0 0 3 7 】

また、B H T 1 の各種の設定を行うためのアプリケーションプログラムの中でステートメントにより指定することにより、上記各設定を自動的に設定することができるようにもなっている。図 7 のフローチャートは、アプリケーションプログラムにより設定する場合の制御内容を示している。即ち、図 7 のステップ S 5 1 において、例えば O U T 文（ステートメント）により、ステートメント実行時に自動的にフラッシュメモリの最適化処理を「実施する」／「実施しない」の設定と、「実施する」場合の時間（日時）の設定（例えば日付と時刻や、1 日 1 回の場合の時刻（時間）や、週に 1 回の場合の曜日と時刻等の設定）と、「実施する」場合にフラッシュメモリの「最適化のサイズ」の設定とを行うようになっている。

【 0 0 3 8 】

そして、上述した以外の第 3 の実施例の構成は、第 1 の実施例の構成と同じ構成となっている。従って、第 3 の実施例においても、第 1 の実施例とほぼ同じ作用効果を得ることができる。

【 0 0 3 9 】

尚、上記第 3 の実施例の場合、指定された時間（日時）に、B H T 1 がオンされているような場合（即ち、使用中の場合）には、フラッシュメモリの最適化処理を実行しない構成とすることが好ましい。

【 0 0 4 0 】

上記各実施例においては、本発明を例えば B H T に適用するように構成したが、他の携帯情報端末に適用するように構成しても良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施例を示すフラッシュメモリの最適化処理のフローチャート

【図 2】

フラッシュメモリの最適化処理の設定のフローチャート

【図 3】

B H T のブロック図

【図 4】

本発明の第 2 の実施例を示す図 1 相当図

【図 5】

図 2 相当図

【図 6】

本発明の第 3 の実施例を示す図 1 相当図

【図 7】

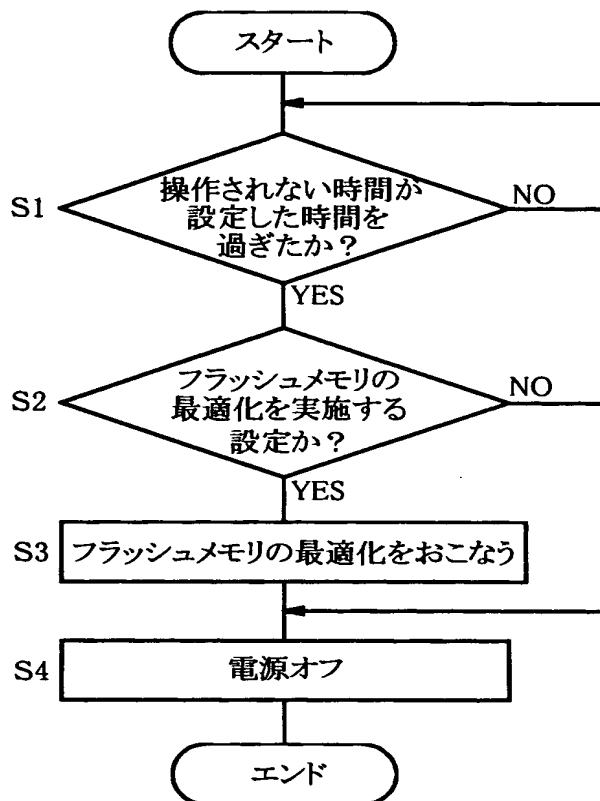
図 2 相当図

【符号の説明】

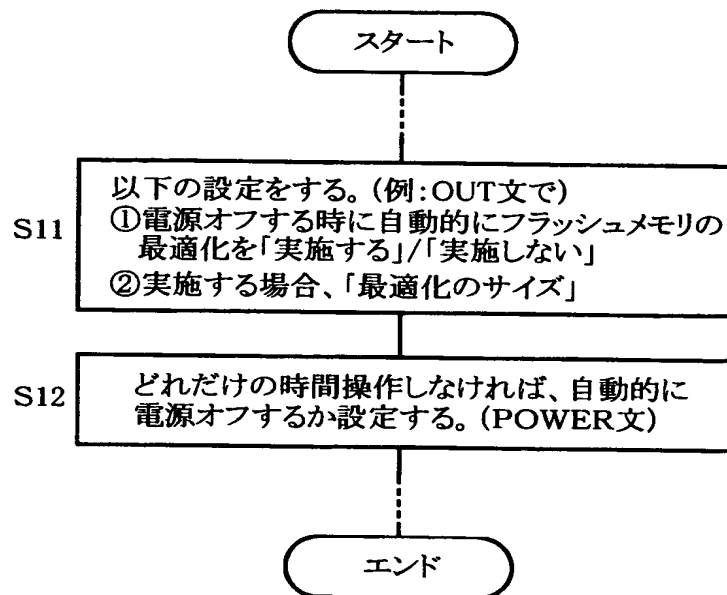
1 は B H T（携帯情報端末）、2 は C P U、7 は入出力インターフェイス部、
8 はメモリ部、9 は表示部、1 0 は操作部、1 1 は R O M、1 2 は R A M、1 3
はフラッシュメモリを示す。

【書類名】 図面

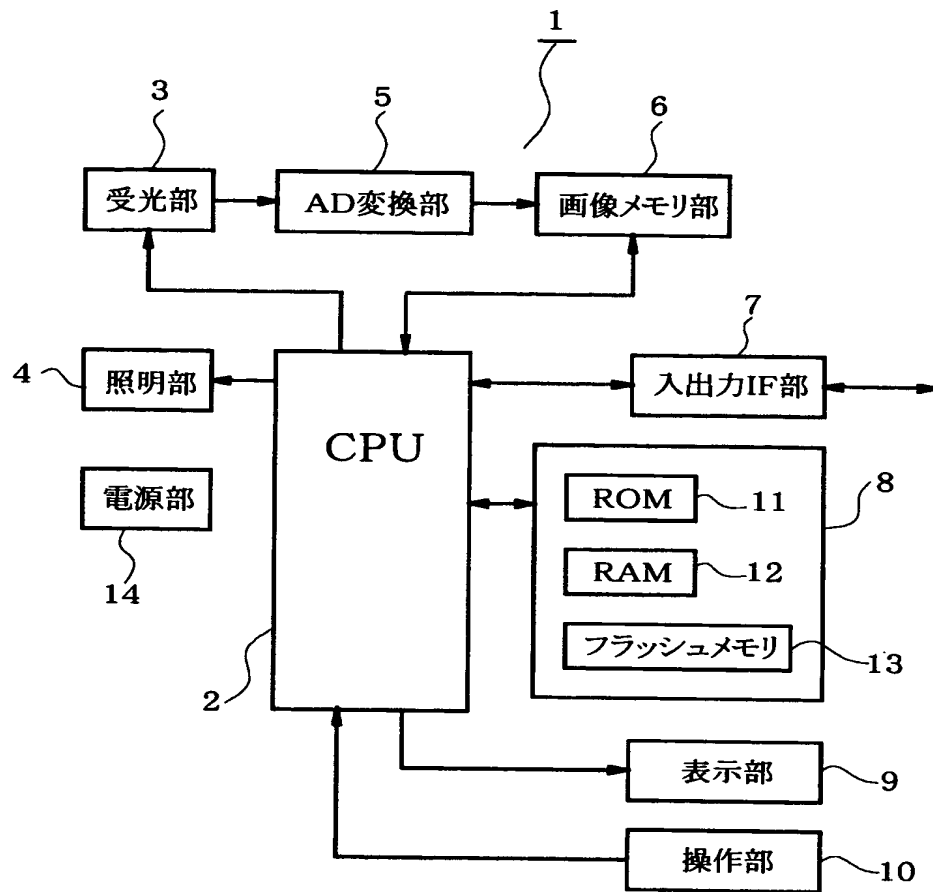
【図 1】



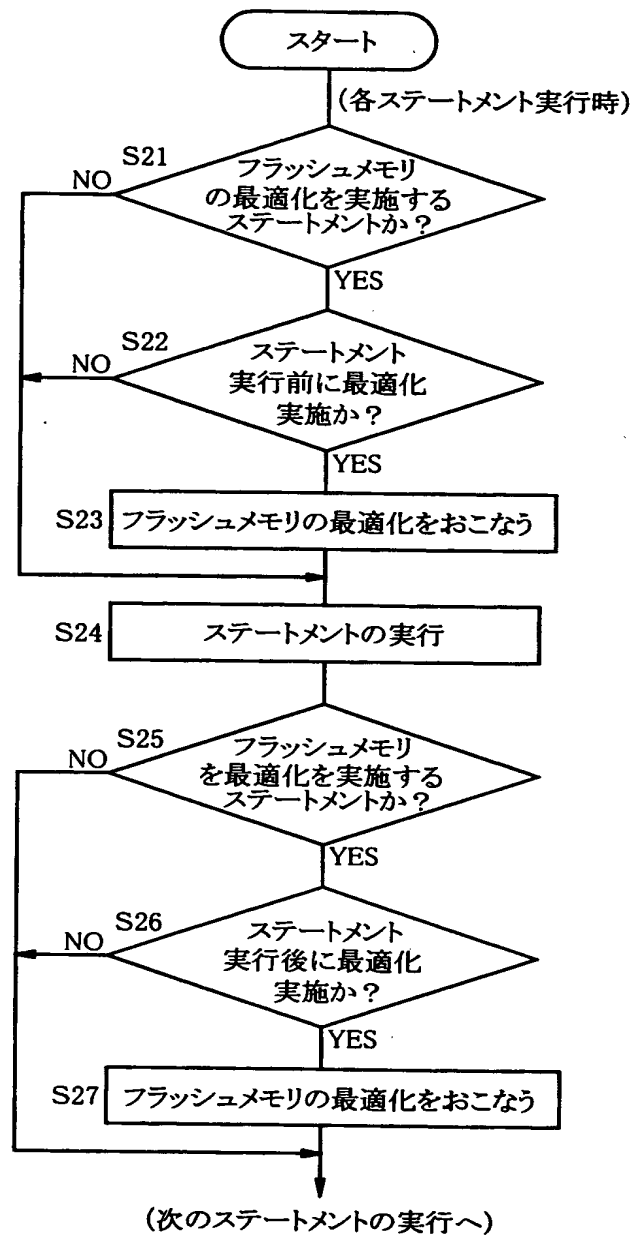
【図 2】



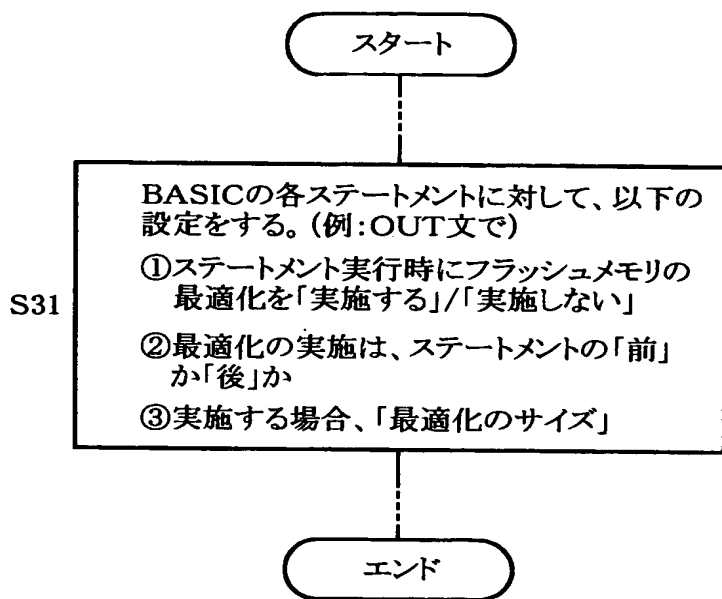
【図3】



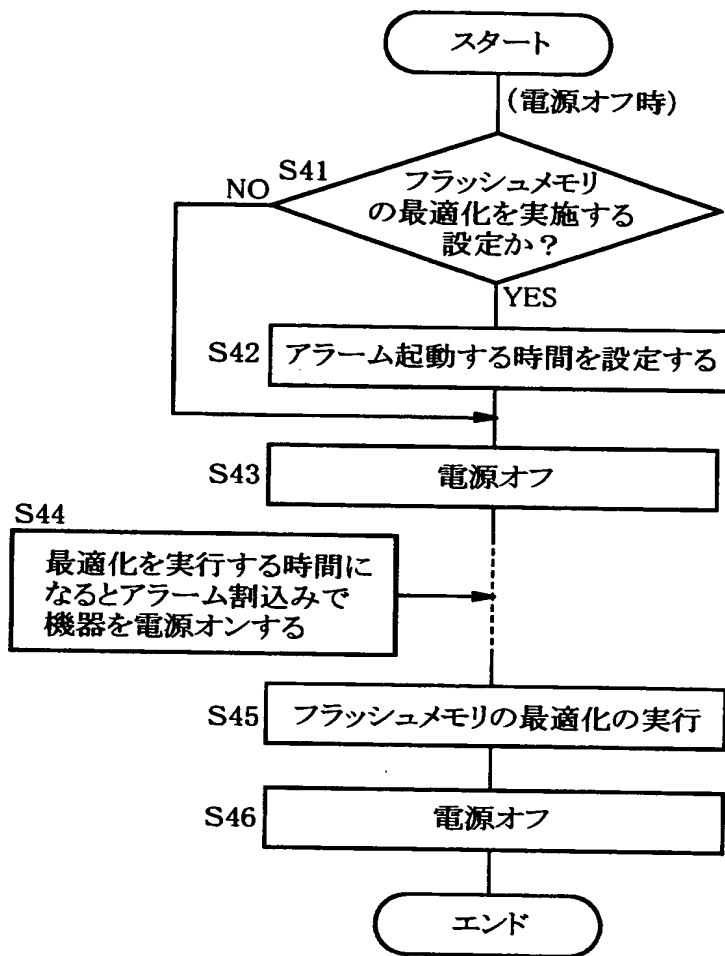
【図 4】



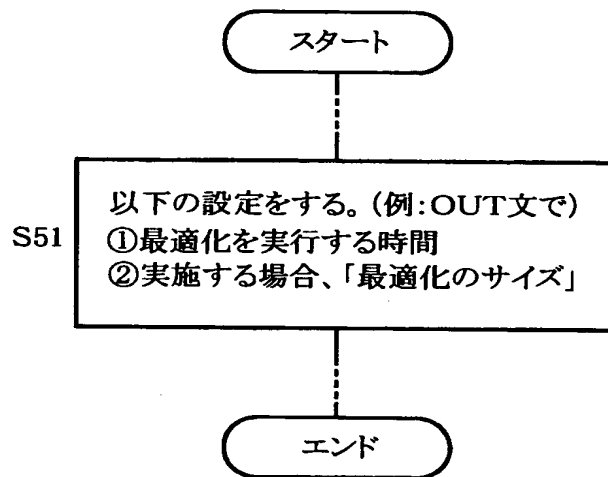
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 使用者に変な感じを与えることなく、フラッシュメモリの最適化処理を実行し、また、アプリケーションプログラムを作成する際の負担が大きくなることを防止する。

【解決手段】 本発明の携帯情報端末は、データ格納領域とディレクトリ領域とを備えてなるフラッシュメモリを有するものにおいて、前記ディレクトリ領域に記録された削除を示す情報に対応する前記データ格納領域に記録されたデータを消去して未使用領域に戻すフラッシュメモリの最適化処理を実行させるメモリ最適化命令を備え、前記携帯情報端末をオートパワーオフするときに、それに付随して前記メモリ最適化命令を実行させるように構成したものである。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [501428545]

1. 変更年月日 2002年 6月11日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区虎ノ門4丁目2番12号
氏 名 株式会社デンソーウェーブ